

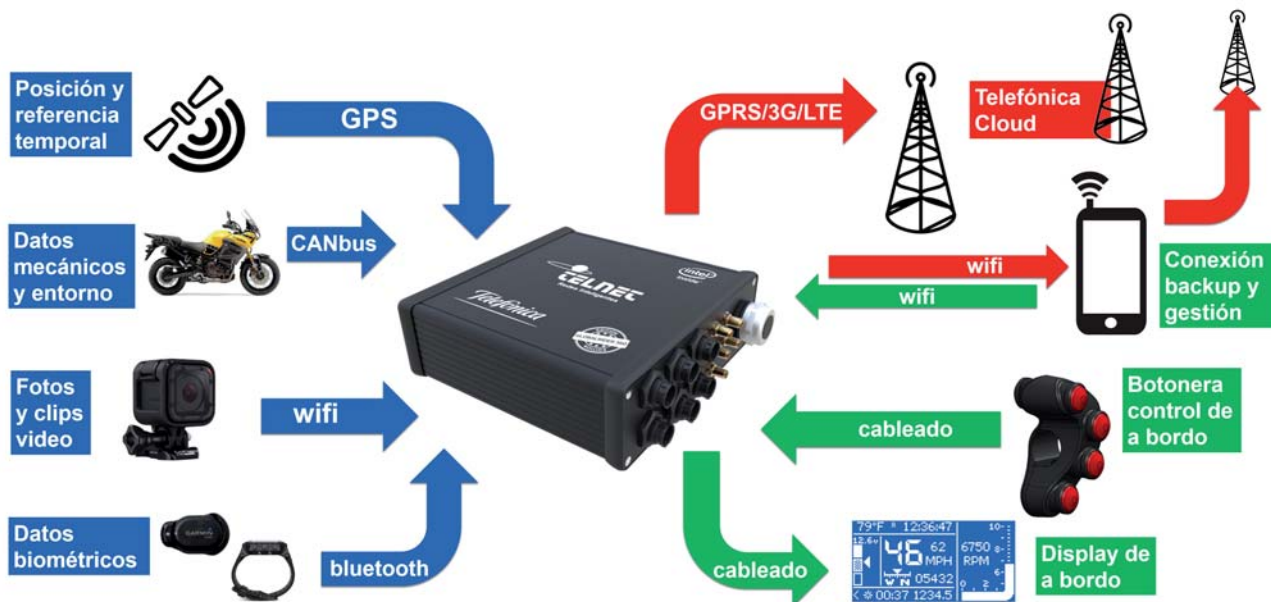
## Globalrider

### El proyecto

Hugo Scagnetti, quien había conseguido vencer a una enfermedad degenerativa se disponía a afrontar un ambicioso proyecto solidario, convertirse en el Willy Fog de nuestro tiempo siendo la primera persona en recorrer el mundo en una moto totalmente conectada, para recaudar fondos destinados a la investigación del tratamiento de la enfermedad a la que había conseguido vencer.

### Características

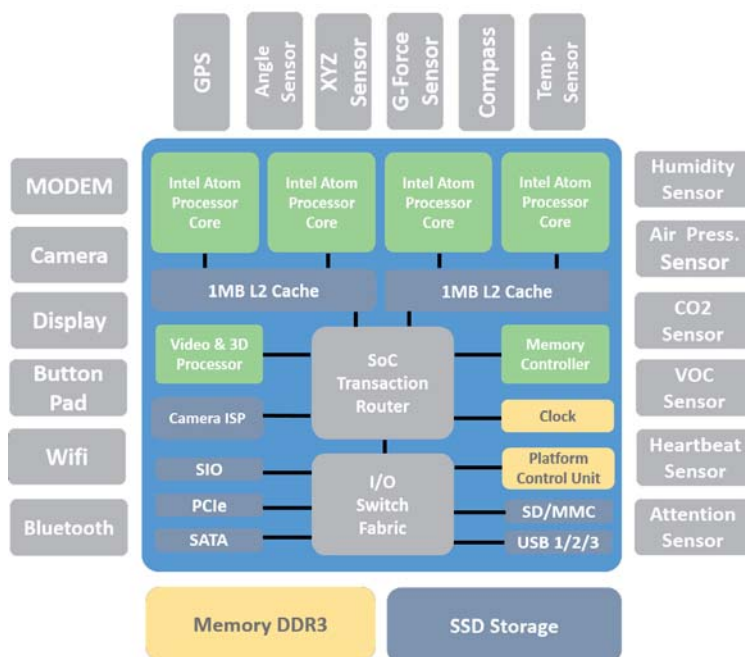
Con el proyecto Globalrider TELNET afrontó el reto de desarrollar en menos de 4 meses una compleja pasarela IoT, prepararla para cualquier imprevisto (Humedad, polvo, vibraciones, golpes...etc) que pudiese surgir durante el viaje, gestionar toda la información recabada por los sensores y líneas de comunicación. Como retos adicionales el equipo de I+D+i de TELNET tuvo que afrontar todo el tiempo que le restó los compromisos publicitarios del vehículo y el ocuparse de la integración mecánica de la pasarela en el vehículo.



Flujo de trabajo

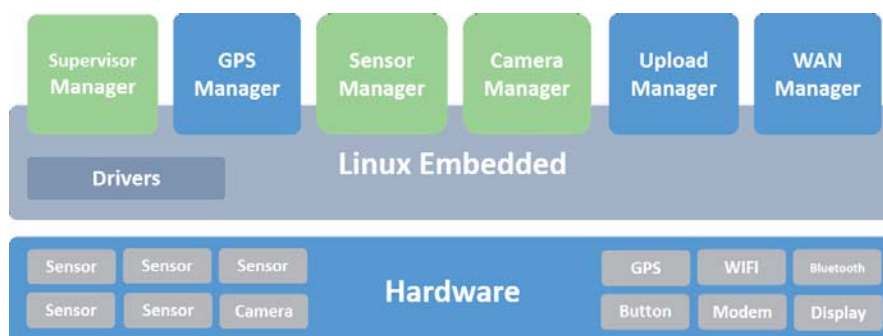
## Arquitectura hardware

La pasarela cuenta con un SoC (System on Chip) E3845 de la firma Intel Corporation. Se trata de un chip de gama alta de una familia de procesadores basados en Atom pensados para su uso en dispositivos móviles y equipos IoT. El E3845 cuenta con cuatro núcleos trabajando a una frecuencia de 1,91GHz. En él también se integran los periféricos auxiliares para la gestión de entradas y salidas, gestión de memoria y tratamiento de vídeo. Este chip aporta toda la capacidad de proceso necesaria en cualquier "smart thing".



## Arquitectura software

TELNET desarrolla sus propias distribuciones Linux mediante Buildroot o Yocto asegurando así la perfecta adaptación a las necesidades del cliente y la cobertura de vulnerabilidades que de otra manera comprometerían la seguridad del proyecto.

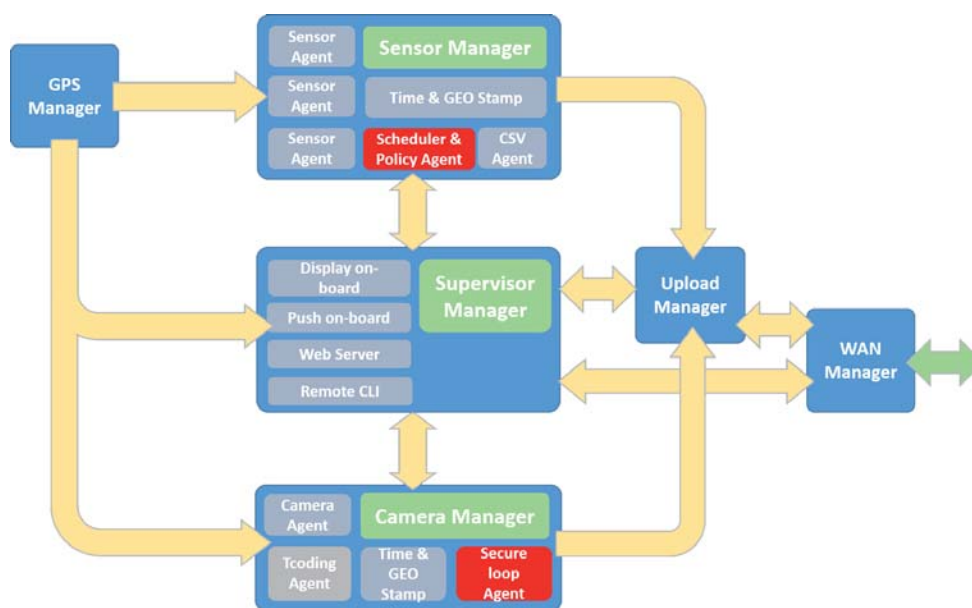


Sobre el kernel de la Pasarela IoT de Globalrider están ejecutándose seis gestores principales. Estos gestores administran agentes especializados en diferentes tareas: desde analizar la información que recogen los sensores hasta mantener la conectividad del piloto o interactuar con la pasarela.

El Gestor de Supervisión o Supervisor Manager se responsabiliza de la administración del resto de Gestores y, a través de él se puede acceder e interactuar con la Pasarela. Este Gestor tiene competencia sobre el Display y los pulsadores de a bordo que representan la vía más cómoda y segura para interactuar con la Pasarela mientras la moto se encuentra en marcha. También ofrece un interfaz Web para facilitar la configuración avanzada desde un móvil o tablet. De igual manera este Gestor de Supervisión es la puerta de entrada remota a todo el sistema.

El GPS Manager tiene responsabilidad sobre la citada conexión para conocer el posicionamiento de la motocicleta en todo momento. Este Gestor tiene que entregar al resto de gestores (Supervisor, Sensor y Camera) una referencia horaria UTC (Universal Time Coordinate) junto con la posición de longitud, latitud y altitud. Esta información será la referencia temporal y espacial que acompañará a los datos adquiridos por los sensores.

Los datos recogidos a través de los sensores son procesados por Sensor Manager. Dentro de este Gestor identificamos un agente especializado en cada sensor (bio, ambiental, giroscopio, acelerómetro, etc). Además de los datos reportados por los propios sensores, también será responsabilidad de este Gestor calcular la velocidad de la moto a partir de la información de posición GPS. Sobre todos los datos captados o calculados, Sensor Manager estampará una marca de tiempo y localización para "posicionar" cada muestra. Otra de las atribuciones de este Gestor tiene que ver con el análisis en tiempo real de los datos recogidos. Como comentábamos anteriormente, la Pasarela IoT de Globalrider dispone de un motor de reglas o políticas que nos permite identificar un patrón y desencadenar una alerta ante la inminencia de un accidente o cualquier otro evento. Por último Sensor Manager es el responsable de empaquetar los datos recogidos en archivos CSV (comma-separated values) para su posterior envío.



Elementos funcionales

La necesidad de generar y gestionar contenido recogido a través de la cámara de aventura obligó a programar un gestor específico para la gestión de la cámara y el tratamiento de fotos y vídeos: Camera Manager. En primera instancia este Gestor, a través del Camera Agent, se encarga del control remoto de la cámara. A continuación, a los contenidos captados, se les aplica la marca de tiempo y posición que establece GPS Manager. Más tarde, gracias a Transcoding Agent, permitiendo recodificar y comprimir los contenidos multimedia para adaptarlos al ancho de banda disponible. Con esta estrategia es posible incluso recodificar para ofrecer un bitrate suficiente para hacer streaming a través de una conexión de bajo ancho de banda. Por último, dentro de Camera Manager también se habilitó un agente denominado Secure Loop. Éste, al entrar en servicio, funciona en modo bucle capturando pequeños fragmentos de vídeo y enviándolos inmediatamente a los servicios Cloud de Telefónica.

Upload Manager es un repositorio temporal donde se van almacenando los archivos CSV generados en Sensor Manager y los contenidos multimedia de Camera Manager. Además de esta atribución de almacenamiento, Upload Manager también se responsabiliza del correcto envío de todos los datos a través de una conexión segura lo que significa que tiene, entre otros atributos, capacidad para detectar errores de transferencia, gestionar reintentos, envíos parciales y cifrados. De igual forma, Upload Manager es capaz de priorizar envíos de alertas y vídeos de seguridad.

Para finalizar, mediante WAN Manager se administra la conectividad de la Pasarela IoT. Este gestor tiene competencia sobre la conexión M2M Global de Telefónica siendo capaz de conectarse a través de cualquier tecnología y servicio de telefonía móvil. Además, este gestor de conexión WAN, es capaz de establecer conexiones de respaldo a través de redes Wifi.

## Información de contacto

TELNET Redes Inteligentes  
Oficinas Centrales  
Polígono Industrial Centrovía  
c/ Buenos Aires, 18  
50198 La Muela, Zaragoza - España  
Phone: (+34) 976 141 800  
Fax: (+34) 976 141 810  
telnet@telnet-ri.es

Oficina Comercial en Madrid  
Avda. Menéndez Pelayo, 85 - 1º A  
28007 Madrid - España  
Phone: (+34) 91 434 39 92  
Fax: (+34) 91 434 40 84

Filial en Portugal  
NETIBERTEL  
Av. Fontes Pereira de Melo, 35 – 14ºD  
1050-118 Lisboa - Portugal  
comercial.pt@telnet-ri.es